

TP N^o2 : CHAÎNE DE MARKOV

Exercice 1. Construire sous R une matrice stochastique 3x3.

- Calculer A^5 , A^{20} et A^{40} . Que remarque-t-on ?
- Trouver les valeurs propres de cette matrice.

Exercice 2. Écrire une fonction qui permet de trouver les classes d'équivalences d'une chaîne de Markov à partir de sa matrice de transition P .

Exercice 3. Écrire une fonction qui à partir de la matrice de transition P , détermine la distribution invariante.

Exercice 4. Soit (X_n) une chaîne de Markov homogène d'espace d'états finis $E = \{A, B, C, D\}$. Implémenter sous R la fonction `CM2()` qui prend en paramètre l'état initial, la matrice de transition P et m . Cette fonction renvoie la trajectoire de longueur m de (X_n) . Que va afficher le programme si on suppose que l'état 4 est un état absorbant. Justifier.

- Vous avez un délai d'une semaine pour la remise du TP.
- Le rapport doit contenir le code et le résultat de la simulation.
- La note attribuée à un rapport rédigé avec latex est supérieure à celle attribuée à un rapport rédigé avec word.
- Pour ceux qui utilisent latex, envoyez les fichiers 'tex' et 'pdf'.
- Vous devez remettre un rapport.
- Répondez à uniquement 3 exercices.